

вигляді дислокаційних петель. При «оптимальному» модифікуванні азотом ($K = 80\%$) формується впорядкована дислокаційна структура у вигляді плоских скупчень дислокацій. Відповідно до літературних даних впорядкована дислокаційна структура має вищу енергоємність руйнування [8].

Висновки

Встановлено параметри модифікованих приповерхневих шарів металу (відносний приріст твердості поверхні – K , глибина модифікованого шару – l) для сплаву титану VT1-0, сформованих дифузійним насиченням з азото- та вуглецевмісних газових середовищ. За цих параметрів формуються впорядковані дислокаційні структури, які забезпечують підвищення на 20...30% втомної довговічності за випробувань чистим згином. Показано, що на титані VT1-0 за «оптимального» відносного приросту твердості поверхні при азотуванні ($K = 80\%$) і науглецюванні ($K = 90\%$) формуються впорядковані дислокаційні структури у вигляді плоских скупчень та петель відповідно.

Список літератури

1. Lütjering G. and Williams J. C. Titanium, 2nd ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag Heidelberg, 2007, 442 p.
2. Application and Features of Titanium for the Aerospace Industry / Inagaki I., Takechi T., Shirai Y., Ariyasu N. *Nippon Steel & Sumitomo Metal Technical Report*. 2014, no. 106, p. 22-27.
3. Güleriyüz H., Atar E., Seahjani F., and Çimenoglu H. An overview on surface hardening of titanium alloys by diffusion of interstitial atoms. *Diffus. Found.* 2015, vol. 4, pp. 103–116, doi: 10.4028/www.scientific.net/df.4.103.
4. Kolomenskii A.B., Kolachev B.A., Degtyarev A.V., and Roshchupkin A.N. Effect of the depth of removal of the gas-saturated layer on repeated static endurance and activity of OT4 and VT6ch titanium alloys, *Soviet Mater. Sci.*, 1992, vol. 27, no. 3, pp. 233–236.
5. Kolachev B.A., Mal'kov A.V., and Sedov V.I. Effect of carbon on structure and plasticity of beta titanium alloys. *Metal Sci. Heat Treatment*, 1975, vol. 17, no. 3, pp. 226–228.
6. Fedirko V. M., Luk'yanenko A. G., Pohrelyuk I. M., and Trush V. S. Increasing the serviceability of products from single-phase titanium alloys by thermochemical treatment. *Materials Performance and Characterization*. 2017, vol. 6, no. 4, pp. 642-655.
7. Fedirko V. N., Luk'yanenko A. G., Trush V. S. Solid-Solution Hardening of the Surface Layer of Titanium Alloys. Part 1. Effect on Mechanical Properties. *Metal Science and Heat Treatment*. 2014, vol. 56, iss. 7, pp. 368–373.
8. Погребна Н. Е., Куцова В. З., Котова Т. В. Механічна стабільність матеріалів: навчальний посібник. Дніпро: НметАУ, 2021. 109 с.